

Список літератури

1. Reynolds M. P. (2010). Challenges to international wheat improvement . *In: Proc. Sunflower Res. Workshop, NSA, January 10–12, Fargo, ND. Pp. 9–12.*
2. Hobbs, H. Braun, J., Beckan, V., Gucer, A. and Yilmaz, H. I. (2009). Sulfur and baking-quality of bread making wheat. *Aqreecultural Sciens 30(21): Pp. 141–159.*
3. Glosan, N.I., Zhang, T. X., Miller, J. F. and Fick, G. N. (2014). Resultate si perspective in cultura griului. *Probleme agricole. Workshop, NSA, Jan. 15–18, Fargo, ND. Pp. 40–41.*
4. Sun, P., Shands, H. L. (2009). Inheritance of kernel weight in six spring wheat crosses. *Cros. Vol. 3: Pp. 485–491.*
5. Brown, C. M. (2008). Heterosis and combining ability in common wheat. *Crop. Sci. Vol. 2: Pp. 563–568.*

ІНДУКУВАННЯ МОРФОГЕНЕЗУ СТІЙКИХ ДО СОЛОВОГО СТРЕСУ КЛІТИННИХ ЛІНІЙ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО

Любченко Інна Олександрівна,
кандидат сільськогосподарських наук
Уманський національний університет садівництва

Сержук Олександр Петрович,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський національний університет садівництва

Любченко Андрій Іванович,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський національний університет садівництва

Ткаченко Павло Олександрович,
магістрант
Уманський національний університет садівництва

Сучасні зміни клімату здійснюють негативний вплив на сільське господарство. Дефіцит опадів та високі температури повітря обмежують продуктивність культурних рослин і спричиняють скорочення орних земель внаслідок опустелювання та засолення. Це, без проведення відповідних заходів, може призвести до продовольчої кризи [1, 2].

Ведення рослинництва у несприятливих ґрунтово-кліматичних умовах вимагає проведення комплексу організаційних, агротехнічних і меліоративних заходів. Важливим напрямком є створення та використання у виробництві нових висопродуктивних, посухо-, соле- та жаростійких сортів і гібридів сільськогосподарських культур [3].

Для цикорію коренеплідного це питання особливо актуальне. Цикорій є цінною сільськогосподарською культурою різнобічного використання. У його коренеплодах міститься 18–20 % полісахариду інуліну, близько 2–3 % фруктози, а також дубильні речовини, органічні кислоти, білкові речовини, пектин, вітаміни, смоли.

Сировина цикорію використовується в основному для отримання кавоцикорної продукції. Напої з цикорію володіють антимікробними та в'язучими властивостями і позитивно впливають на нервову, серцево-судинну та травну системи. З інуліну коренеплодів цикорію отримують фруктозо-глюкозні сиропи, які застосовують у харчовій, консервній та кондитерській промисловостях, та є дієтичним продуктом харчування людей хворих на цукровий діабет [4, 5].

Нині перспективним є використання цикорію в енергетичних цілях. За сумарним виходом енергії з одиниці площі цикорій значно переважає пшеницю і ячмінь та наближається до кукурудзи та буряків цукрових [6].

Відсутність високоврожайних, стійких до несприятливих чинників навколишнього природного середовища сортів – основна причина, що стримує розширення площ під культурою.

Використання біотехнологічних методів дає можливість підвищити ефективність селекційного процесу: відбувається економія експериментальних площ, створюються умови для роботи з біооб'єктами незалежно від погодних умов, скорочуються затрати часу на добір рослинних форм з бажаними ознаками. Система клітинної культури забезпечує можливість повного контролю фізичних та трофічних параметрів вирощування рослинного матеріалу та моделювання впливу стресового агента на організм, що важко досягти при роботі з інтактними рослинами [7].

Проте, при веденні клітинної селекції виникають певні труднощі. Одна з основних – складність отримання рослин-регенерантів внаслідок втрати тканиною здатності до морфогенезу [8].

У дослідженнях використовували середовища Шенка-Хильдебрандта, до яких додавали в якості селективного агента різні концентрації хлориду та сульфату натрію. Отримані мікрокалюси висаджували на середовища з стресовим чинником та проводили добір стійких форм цикорію коренеплідного. У ході проведеної ступінчастої клітинної селекції вдалось відібрати клітинні лінії з максимальною стійкістю до вказаних стресових чинників (гранична концентрація солей в живильному середовищі становила 1,5 %). З метою отримання рослин-регенерантів відібрані клітинні лінії переносили на регенераційні живильні середовища за прописом Мурасіге-Скуга, які модифікували підвищеними концентраціями цитокінінів (1,0–1,2 мг/л 6-БАП). Регенерацію проводили як в присутності стресового агента, так і без нього (контрольний варіант). Концентрацію стресового агента, для проведення регенерації рослин, обирали з таким розрахунком, щоб створювався високий стресовий тиск, але калюси повністю не втрачали здатність до морфогенезу.

Біоматеріал культивували при інтенсивності освітлення 4 кЛк, 16-годинному фотоперіоді, температурному режимі 20–24°C та відносній вологості повітря 75%.

Калюсна тканина цикорію коренеплідного відзначається досить високими показниками регенерації. За створення оптимальних умов культивування морфогенез відмічено у 88,8 % первинних калюсних тканин (інтенсивність – 35–42 регенеранти з одного мікрокалюса). Процес морфогенезу проходив як шляхом органогенезу так і шляхом соматичного ембріогенезу [9].

За довготривалого культивування клітинних ліній в стресових умовах поряд зі зниженням ростових показників відбувалось істотне пригнічення їхніх морфогенних характеристик. На селективних середовищах з 1,5-% вмістом сульфату та хлориду натрію здатність до морфогенезу у біоматеріалів зберігалась вповодж чотирьох пасажів. З кожним наступним субкультивуванням інтенсивність регенерації знижувалась на 38,2–46,4 %